

**PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT PADA FASE *MAIN NURSERY* DI MEDIA PASIR TAILING DENGAN APLIKASI MIKORIZA**

**SKRIPSI**



**LEON AREKSON SIRAIT  
2011411032**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN DAN BIOLOGI  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
2018**

**PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT PADA FASE *MAIN NURSERY* DI MEDIA PASIR TAILING DENGAN APLIKASI MIKORIZA**

**LEON AREKSON SIRAIT  
2011411032**



Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi

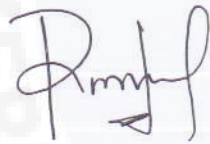
**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN DAN BIOLOGI  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
2018**

**PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT PADA FASE *MAIN NURSERY* DI MEDIA PASIR TAILING DENGAN APLIKASI MIKORIZA**

**LEON AREKSON SIRAIT  
2011411032**

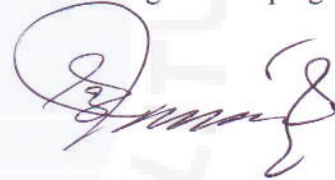
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi

Pembimbing Utama



Dr. Ratna Santi, S.P, M.Si

Pembimbing Pendamping



Euis Asriani, S.Si, M.Si

Balunijuk, September 2018

Dekan

Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi  
Universitas Bangka Belitung



Dr. Tri Lestari, S.P, M.Si

## ABSTRAK

**Leon Arekson Sirait.** Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit pada fase *Main Nursery* di Media Pasir Tailing dengan Aplikasi Mikoriza. Dibimbing oleh Ratna Santi dan Euis Asriani

Rendahnya produksi kelapa sawit di Provinsi Bangka Belitung dikarenakan semakin sedikitnya lahan pertanian yang tersedia. Alih fungsi lahan menjadi lahan penambangan timah menjadi permasalahan utama. Salah satu cara dalam memanfaatkan lahan pasca penambangan adalah dengan pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan menentukan dosis cendawan mikoriza arbuskular (CMA) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *Main Nursery*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2018 sampai Mei 2018 di Kebun Percobaan dan Penelitian Universitas Bangka Belitung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama dosis CMA yang terdiri dari 0 g, 10 g, 15 g dan 20 g. Faktor kedua komposisi media tanam yang terdiri dari Top soil, Top soil + Pasir tailing (1:1), Top soil + Pasir tailing (1:2) dan Top soil + Pasir tailing (1:3). Hasil penelitian menunjukkan pemberian CMA dengan berbagai dosis tidak mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit terhadap berbagai kombinasi media pada fase *Main Nursery*.

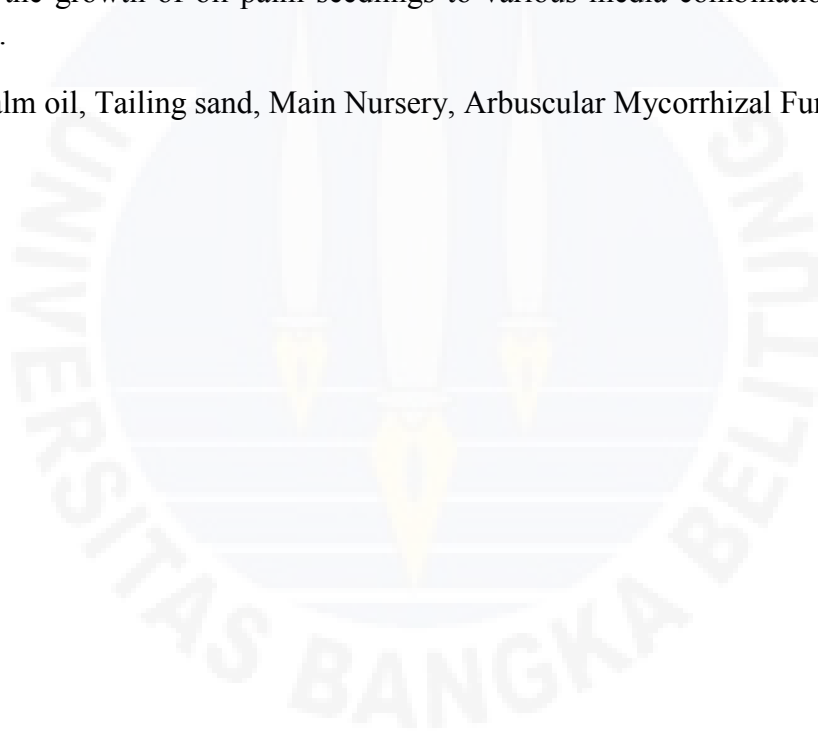
**Kata kunci:** Kelapa sawit, Pasir tailing, *Main Nursery*, Cendawan Mikoriza Arbuskular.

## ABSTRACT

**Leon Arekson Sirait.** Growth of Palm Oil Seedlings on *Main Nursery* in Tailing Sand With Mycorrhiza Application. Supervised by Ratna Santi and Euis Asriani

The low production of palm oil in Bangka Belitung Province is caused by land availability agricultural land. Transformation land use from plantation to mining area becomes the main problem. One way to use post-mining land is by giving Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF). The purposes of this research is to know and to determine the dosage of arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) to growth of oil palm seedlings Main Nursery inphase. This research was conducted in January 2018 - May 2018 at Experiment Research and Garden University of Bangka Belitung. This research used Factorial Complete Randomized Design with two factors. The first factor was a dose of AMF consist of 0 g, 10 g, 15 g and 20 g. The second factor is planting media composition consist of Top soil, Top soil + Tailing Sand (1: 1), Top soil + Tailing Sand (1: 2) and Top soil + Tailing Sand (1: 3). The results showed all of that mycorrhiza did not affect the growth of oil palm seedlings to various media combinations in the Main Nursery phase.

**Keywords:** Palm oil, Tailing sand, Main Nursery, Arbuscular Mycorrhizal Fungi.



## HALAMAN PENGESAHAN


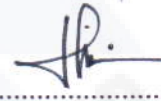
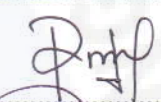
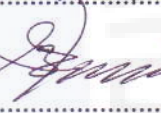
Judul Skripsi: Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit pada fase *Main Nursery* di Media Pasir Tailing dengan Aplikasi Mikoriza

Nama : Leon Arekson Sirait

NIM : 2011411032

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan majelis penguji pada hari tanggal September 2018 dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

### Komisi Penguji

- |                                 |         |   |
|---------------------------------|---------|---|
| 1. Sitti Nurul Aini, S.P., M.Si | Ketua   | (  )   |
| 2. Deni Pratama, S.P., M.Si.    | Anggota | (  )   |
| 3. Dr. Ratna Santi, S.P., M.Si  | Anggota | (  )  |
| 4. Euis Asriani, S.Si., M.Si    | Anggota | (  ) |

Balunijuk, September 2018

Mengetahui  
Ketua Jurusan Agroteknologi  
Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi  
Universitas Bangka Belitung

  
Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si.

Tanggal Lulus :

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit pada fase *Main Nursery* di Media Pasir Tailing dengan Aplikasi Mikoriza” adalah betul-betul karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya dalam skripsi tersebut diberikan tanda pustaka dan ditunjukan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Balunijuk, September 2018



Leon Arekson Sirait  
(201 1411 032)

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena hanya berkat izin-Nya Skripsi ini bisa terselesaikan. Dengan judul yang dipilih dalam Skripsi dan dilaksanakan pada bulan Januari - Mei 2018 ialah “ Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit pada fase *Main Nursery* di Media Pasir Tailing dengan Aplikasi Mikoriza” yang dilaksanakan di Kebun Percobaan dan Penelitian, Laboratorium Agroteknologi, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi Universitas Bangka Belitung.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah ikut membantu dalam penyelesaian Skripsi ini terutama kepada:

1. Ayahanda T. Parulian Sirait dan Ibunda Enni Silalahi, Kakanda Yuni Maya Sari Sirait, Adinda Marta Afelia Sirait dan Adinda Cornelius Rotua Sirait yang telah memberikan dukungan dan motivasi, serta memberikan semangat selama penusunan Skripsi.
2. Dr. Ratna Santi, S.P, M.Si dan Euis Asriani, S.Si, M.Si selaku pembimbing yang telah bersedia membantu dan memberikan masukan dalam penulisan dan penyelesaian Skripsi.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih memiliki kekurangan dan memerlukan banyak perbaikan sehingga saran dan kritik dari pembaca sangat diharapkan supaya Skripsi ini bisa berguna ke depan baik bagi penulis sendiri maupun bagi pihak lain yang berkepentingan.

Balunijuk, September 2018



Penulis



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sarolangun pada 24 Mei 1996 pada sebuah keluarga sederhana yang dibina oleh Bapak T Parulian Sirait dan Ibu Enni Silalahi. Penulis merupakan anak kedua dari 4 bersuadara. Saudara tertua bernama Yuni Maya Sari Sirait dan adik-adik penulis bernama Marta Afelia Sirait dan Cornelius Rotua Sirait. Penulis pertama kali mengecap pendidikan formal di SD N 198 Sei Pelakar, selama 6 tahun terhitung dari bulan Juli 2002 - Juni 2008. Kemudian melanjutkan ke sekolah menengah pertama di SMP N 34 Sarolangun (Juli 2008 – Mei 2011), dan sekolah menengah atas di SMA N 1 Sarolangun dari Juni 2011 dan dinyatakan lulus pada Juni 2014. Melalui program Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN), penulis diterima melanjutkan pendidikan di Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung pada tahun 2014. Penulis berhasil mendapatkan beasiswa Bidikmisi oleh Kementerian RISTEK DIKTI. Selanjutnya penulis melakukan kegiatan Kuliah Lapangan di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Marihat dengan judul “Pengaruh Pemberian Pestisida Sistemik Terhadap Populasi dan Pertumbuhan Polinator Kelapa Sawit (*Elaeidobius kamerunicus*) di Pusat Penelitian Kelapa Sawit Unit Usaha Marihat Pematang Siantar“. Penulis juga aktif mengikuti berbagai organisasi seperti BEM-F, DPM-F dan DPM KM UBB. Penulis juga aktif mengikuti berbagai kegiatan baik di dalam maupun diluar kampus.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamualaikum, Shalom, Om swastiastu, Namaste, Wei de dong tian.  
Segala berkat dan kemurahan menyertaimu saudaraku.

Dengan segala kerendahan hati aku persembahkan karya sederhana ini kepada;

- ❖ Orang Tua  
Ayahanda T. Parulian Sirait dan Ibunda Enni Br Silalahi  
Terima kasih karena telah memberikan motivasi hingga aku bisa menyelesaikan semua setiap tahapan dalam menggapai gelar sarjana.
- ❖ Petani kelapa sawit
- ❖ Kakak dan Adik  
Yuni Maya Sari Sirait, Marta Afelia Sirait, Cornelius Rotua Sirait.  
Terima kasih karena telah mengajarkan kepadaku untuk selalu menjalani hidup dengan berlapang dada.
- ❖ Dosen Pembimbing  
Ibu Dr. Ratna Santi, S.P., M.Si dan Ibu Euis Asriani, S.Si., M.Si  
Tidak banyak kata yang bisa terucap selain ucapan terima kasih karena telah sabar dalam membimbing seorang mahasiswa yang banyak kekurangan seperti saya.
- ❖ Dosen Pembimbing Akademik  
Bapak Gigih Ibnu Prayoga, S.P., M.P  
Terima kasih karena selalu memberikan motivasi setiap semesternya agar aku selalu kuat dalam menjalani perkuliahan yang terkadang melelahkan.
- ❖ Sahabat  
Azzola Pinata Swiyarno, Firman Khairi, Demas Fajar Ariya, Riduan Insani  
Terima kasih karena selalu ada dalam suka dan duka semenjak SMA hingga sekarang.
- ❖ Agroteknologi 2014  
Terkhusus Sukandi, Eristriadi, Salomo Erwinson Sinaga, Ridho Supryogo, Gito Santoso, Alif Satria Rhamdhani, Ismul Azan, Aditiya, Clara Juwita, Kusniati K Pangaribuan, Nalupiza, Agustina, M Kharistia Aprilianda dan kawan-kawan lainnya yang tidak tertuliskan dalam halaman ini.
- ❖ Tim Koncian 12 UBB  
Terima kasih telah memberikan pelajaran berharga yang tidak aku terima didalam bangku perkuliahan.
- ❖ Agnes Yoan Phanita  
Terima kasih karena telah setia menemani dan selalu mendukung setiap tindakan apapun itu yang telah berlalu selama ini.

❖ KEMENRISTEK DIKTI

Terima kasih untuk beasiswa Bidik Misi yang telah diberikan, dan terima kasih karena telah memberikan secercah harapan kepada saya dalam meraih cita-cita.

SAYA MASUK DENGAN TANDA SERU, DAN SAYA KELUAR DENGAN  
TANDA TANYA.  
-PANGALO



# DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	viii
RIWAYAT HIDUP... ..	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN... ..	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Taksonomi dan Botani Kelapa Sawit .....	4
2.2. Syarat Tumbuh Kelapa Sawit. ....	5
2.3. Pembibitan Kelapa Sawit. ....	6
2.4. Lahan Pasca Tambang Timah. ....	7
2.5. Cendawan Mikoriza Arbuskular. ....	8
2.6. Hipotesis. ....	9
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>	
3.1. Waktu dan Tempat.....	10
3.2. Alat dan Bahan .....	10
3.3. Metode Penelitian .....	10
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	11
3.4.1. Pre Nursery.....	11
3.4.1.1. Penentuan Lokasi Rumah Bayang. ....	11
3.4.1.2. Persiapan Media. ....	12
3.4.1.3. Penanaman Kecambah (Benih). ....	12
3.4.1.3. Pemeliharaan. ....	13
3.4.2 Main Nursery. ....	14
3.4.2.1. Persiapan Lokasi Penelitian. ....	14
3.4.2.2. Persiapan Media. ....	14
3.4.2.3. Penanaman dan Aplikasi CMA. ....	14
3.4.2.4. Pemeliharaan. ....	15
3.4.2.5. Infeksi CMA. ....	15
3.4.2.5.1. Pemilihan Akar. ....	15
3.4.2.5.2. Penjernihan dan Pewarnaan dengan Pemanasan. ....	15
3.5. Peubah yang Diamati. ....	17
3.5.1. Pertambahan Tinggi Tanaman. ....	17
3.5.2. Pertambahan Jumlah Daun. ....	17

3.5.3. Bobot Basah Akar. ....	17
3.5.4. Bobot Kering Akar. ....	17
3.4.5. Berat Basah Tajuk. ....	18
3.4.6. Berat Kering Tajuk. ....	18
3.4.7. Persentase Akar Terinfeksi. ....	18
3.6. Analisis Data. ....	18
<b>IV. HAIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil.....	20
4.1.1. Interaksi Perlakuan Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) pada Berbagai Komposisi Media Tanam. ....	20
4.2. Pembahasan .....	24
4.2.1. Persentase Infeksi CMA pada Tanaman. ....	24
4.2.2. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit. ....	26
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	29
5.2. Saran .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	30
<b>LAMPIRAN</b> .....	35

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan antara Konsentrasi CMA dan Komposisi Media. ....	11
2. Pengaturan Naungan pada Fase Pre Nursery.....	12
3. Dosis Pemupukan Fase Pre Nusery.....	13
4. Dosis Pemupukan Fase Main Nursery .....	15
5. Analisis ragam pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) pada media tailing pasir terhadap laju pertumbuhan bibit kelapa sawit pada Fase <i>main nursery</i> . ....	20



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Grafik Rerata Pertambahan Jumlah Daun Semua Perlakuan. ....	21
2. Grafik Rerata Pertambahan Tinggi Tanaman Semua Perlakuan. ....	21
3. Histogram Bobot Basah Akar pada Semua Perlakuan. ....	22
4. Histogram Bobot Kering Akar pada Semua Perlakuan. ....	22
5. Histogram Bobot Basah Tajuk pada Semua Perlakuan. ....	23
6. Histogram Bobot Kering Tajuk pada Semua Perlakuan. ....	23



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lay Out Unit Percobaan. ....	36
2. Dokumentasi Kegiatan. ....	37
3. Jadwal Kegiatan Penelitian. ....	41

